

# Shoebox Spectroscope



The shoebox spectroscope takes the light from a slit at one end and passes it through a grating to be diffracted or be broken down into the colors it is made of (the spectrum).

**To make this simple instrument you will need:**

1. A shoebox or any thing similar to a shoe box with a long length and small width preferably made of cardboard.
2. A flashlight
3. An index card cut in to 2 parts
4. A diffraction grating slide
5. Scissors or a knife or any puncturing tool intended for cutting holes in the shoebox
6. Glass lens (optional) for clearer appearance of diffracted light
7. Tape or glue
8. A fairly dark environment with a nice reflecting wall

## PROCEDURE

1. Cut one hole, the size of the diffraction grating, on one end of your shoebox and tape the diffraction grating over the hole as shown.
2. Cut another hole the same size as the first on the opposing side of the shoebox
3. Create a cracklike opening (or slit) between the split pieces of the index card. Tape them in place making sure that the slit is centered on the end of the shoebox (see 3<sup>rd</sup> photograph).
4. Put the lid on the shoebox.
5. Turn on the flashlight and direct the light into the slit opening.
6. Go to a fairly dark environment with the flashlight and your homemade spectroscope.
8. Aim the diffraction grating window toward the wall and see the diffracted light projected on the wall.
9. Put a lens in front of the diffraction grating to focus the image



# Espectroscopio de Cartón



El espectroscopio de cartón toma la luz que entra por una ranura y la pasa por una rejilla que separa la luz de acuerdo a sus diferentes colores.

## Para hacer ese instrumento se necesita:

1. Una caja de zapatos o cualquier caja larga hecha de cartón.
2. Un foco de luz con baterías.
3. Una tarjeta de cartulina (3x5 pulgadas par cortar en dos).
4. Una rejilla montada en cartón (la rejilla transmite la luz a través de una ventanilla on miles de rayitas en una pulgada de ancho)
5. Tijeras o una navaja para cortar huecos en el cartón.
6. Lente o lupa para mejorar la apariencia de la los colores de luz separada.
7. Cola, goma de pegar, adhesivo o cinta adhesiva.
8. Un cuarto relativamente oscuro.

## PROCEDIMIENTO:

1. Haga un hueco del tamaño de la rejilla en un extremo de la caja de zapatos y pegue la rejilla con cinta adhesiva para que luzca como en la foto a la derecha.
2. Haga otro hueco del mismo tamaño al otro extremo de la caja.
3. Después de cortar la cartulina en dos, colóque las dos para formar una ranura com en la 3ra foto. Pegue los dos pedazos con cinta adhesiva.
4. Cierre la caja.
5. En un cuarto relativamente oscuro, prenda el foco de luz y dirija la luz hacia la ranura.
6. Apunte la el espectroscopio con la rejilla apuntando hacia una pared de color claro o hacia una hoja de papel blanco pegada a la pared.
7. Ya podrá ver los colores que corresponden al filamento incandescente del foco de luz. La luz blanca se separa par dar todos los colres del arco iris, tal como en esta foto.
8. Puede colocar un lente o una lupa ante la rejilla para mejorar la separación de los colores.

